

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-145149

(43) 公開日 平成9年(1997)6月6日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 4 F 13/32			F 2 4 F 1/00	4 1 6
1/00	3 6 1			3 6 1 F

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-300131

(22) 出願日 平成7年(1995)11月17日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 西原 卓郎

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

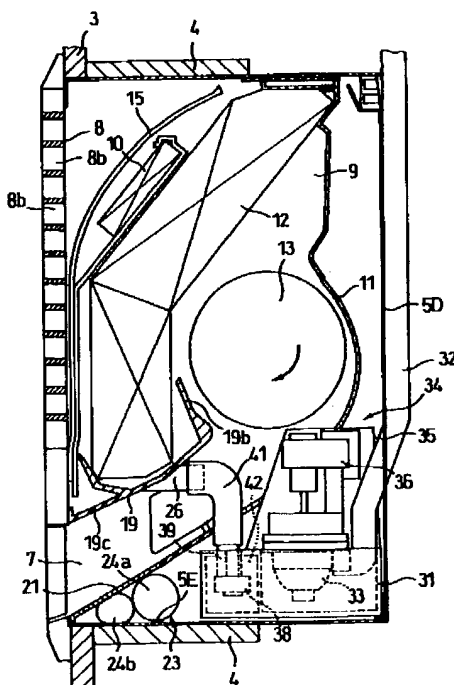
(74) 代理人 弁理士 岡田 敬

(54) 【発明の名称】 空気調和装置

(57) 【要約】

【課題】 美観を損ねる壁外への突出のない室内機の壁内埋込設置が簡便に行え、かつドレン水排水能力も十分に発揮できるような構成とした空気調和装置を提供する。

【解決手段】 熱交換器12と送風ファン13等を設置した室内機本体5の片側に確保した収容空間16に、熱交換器12から滴下するドレン水を溜めるドレン水受け槽31およびドレン水を揚水するドレンポンプ33等からなるドレン水排水ユニット34を収容することで、後方への突出を無くし、美観を損なうことなく壁3に室内機1を簡単に据付けできる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体の前面に設けた空気吸込口とその下側に設けた空気吐出口に連通するように風路が前記本体内部に形成され、この風路内に前記空気吸込口と相応する幅長さの熱交換器と送風ファンとが設置された構造の室内機を、室内の壁部に埋め込むようにした空気調和装置において、

前記熱交換器に凝縮するドレン水が導かれて溜るドレン水受け槽とこのドレン水を揚水し排出するドレンポンプ等から構成されるドレン水排水ユニットを、前記風路と並置するように前記室内機本体内部の一侧に設けた収容空間に収容設置したことを特徴とする空気調和装置。

【請求項2】 本体の前面に設けた空気吸込口とその下側に設けた空気吐出口に連通するように風路が前記本体内部に形成され、この風路内に前記空気吸込口と相応する幅長さの熱交換器と送風ファンとが設置された構造の室内機を、室内の壁部に埋め込むようにした空気調和装置において、

前記室内機本体内部の一侧には、前記風路と並置するように収容空間を設け、この収容空間内に前記送風ファンを駆動するためのファンモータを設置すると共に、前記ファンモータの上方空間部に電気制御部を配置し、かつ前記ファンモータの下方の空間部には、前記熱交換器に凝縮するドレン水が導かれて溜るドレン水受け槽とこのドレン水を揚水し排出するドレンポンプ等から構成されるドレン水排水ユニットを設置したことを特徴とする空気調和装置。

【請求項3】 本体の前面に設けた空気吸込口とその下側に設けた空気吐出口に連通するように風路が前記本体内部に形成され、この風路内に前記空気吸込口と相応する幅長さの熱交換器と送風ファンとが設置された構造の室内機を、室内の壁部に埋め込むようにした空気調和装置において、

前記熱交換器に凝縮するドレン水が導かれて溜るドレン水受け槽とこのドレン水を揚水し排出するドレンポンプとドレン水量に応じて前記ドレンポンプを駆動制御するために前記ドレン水受け槽内に配したフロートスイッチとから構成されるドレン水排水ユニットを、前記風路と並置するように前記室内機本体内部の一侧に設けた収容空間に収容設置すると共に、前記ドレン水受け槽内には、前記フロートスイッチが注ぎ込むドレン水により発生する流動の影響を受けて誤動作しないように防止するための波打消板を配備させたことを特徴とする空気調和装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、据付けにより美観が損なわれないように、室内機を壁部に埋め込むようにした空気調和装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、住居やビルを新築した場合、室内機と室外機とが分離したタイプの空気調和装置の室内機を部屋の壁部に埋め込むような据付けを行い、据付けた室内機が部屋の内側に目立つような突出がないようにして、美観を保つような工夫が提案されている。

【0003】 しかし、ここでこの埋込型の空気調和装置の場合、室内機は壁の後側が外界であるような外壁ではなく、部屋を出入りするドアの上方の壁部分や袋戸のある位置の壁部など建物内の構造空間にのぞむような場所の壁に設置されるものであるため、空調運転により室内機内の熱交換器に凝縮して付着したドレン水を処理するのに、単に外部に引き出すように設けたドレン水排水用ホースを用いて、外界に自然排水する方法は採用できない。

【0004】 よって、ドレン水を排水処理するには、ドレン水排水用管を例えば天井内に布設する一方、熱交換器より滴下するドレン水を溜め受け、その溜め受けたドレン水を室内機より上方位置にある前記ドレン水排水用管へと揚水するドレンポンプを使用した強制排水の手法を必要とする。

【0005】 このため、従来ドレン水を揚水して強制排水する場合は、図5および図6に示すような箱状のケース50内にドレンポンプとドレン水受け槽等を組み込んだドレン水排水処理用の装置部品50Aを、室内機51の近傍のスペースに例えば固定用アングル52を使って室内機51の背後に設置し、そしてドレンホース53をこの装置部品より上方へ長く引き出し、外部へ延長させるような方法を採用していた。また、室内機51内のドレン水は、連絡ホース54によりドレン水排水処理用の装置部品50A内のドレン水受け槽に流入するようにしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上述した従来の構成では、壁部55に埋め込んだ室内機51の後側に、ドレン水排水処理用の装置部品50Aを設置するものになっている。このため、壁部55には室内機51を収容できても、壁部55から前記装置部品を設置した分だけ、室内機51の裏側への突出寸法Lが大きくなってしまふ。この突出を目立たなくするために壁厚を厚くしたり、あるいは覆うように外壁を施工した時には通常壁面より大きく突出する仕上がりになり、美観を損なう原因になってしまうという問題があった。

【0007】 また、室内機51を壁部55に埋め込んだ上に、ドレン水排水処理用の装置部品50Aを室内機51の傍に取付固定するという二重の煩わしい作業を強いられ、取付が困難であると共に、取付用のアングル52や連絡ホース54および装置部品より引き出すドレンホース53等多くの備品を必要としかつそれらを設置し、配管するので複雑な構造になって、サービス性に劣り、コスト高ともなる問題があった。

【0008】本発明は、上述の点に鑑み成されたもので、ドレンポンプなどドレン水処理のための装置を室内機に組入れできる構造の室内機に改良することで、室内機を美観を損なわずに省スペースで壁部に簡単に設置することができ、しかも良好なドレン水排水能力を発揮できるように図った空気調和装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1の発明は、本体の前面に設けた空気吸込口とその下側に設けた空気吐出口に連通するように風路が前記本体内部に形成され、この風路内に前記空気吸込口と相応する幅長さの熱交換器と送風ファンとが設置された構造の室内機を、室内の壁部に埋め込むようにした空気調和装置において、前記熱交換器に凝縮するドレン水が導かれて溜るドレン水受け槽とこのドレン水を揚水し排出するドレンポンプ等から構成されるドレン水排水ユニットを、前記風路と並置するように前記室内機本体内の一侧に設けた収容空間に収容設置したのである。

【0010】また請求項2の発明は、本体の前面に設けた空気吸込口とその下側に設けた空気吐出口に連通するように風路が前記本体内部に形成され、この風路内に前記空気吸込口と相応する幅長さの熱交換器と送風ファンとが設置された構造の室内機を、室内の壁部に埋め込むようにした空気調和装置において、前記室内機本体内の一侧には、前記風路と並置するように収容空間を設け、この収容空間内に前記送風ファンを駆動するためのファンモータを設置すると共に、前記ファンモータの上方空間部に電気制御部を配置し、かつ前記ファンモータの下方の空間部には、前記熱交換器に凝縮するドレン水が導かれて溜るドレン水受け槽とこのドレン水を揚水し排出するドレンポンプ等から構成されるドレン水排水ユニットを設置したものである。

【0011】さらにまた請求項3の発明は、本体の前面に設けた空気吸込口とその下側に設けた空気吐出口に連通するように風路が前記本体内部に形成され、この風路内に前記空気吸込口と相応する幅長さの熱交換器と送風ファンとが設置された構造の室内機を、室内の壁部に埋め込むようにした空気調和装置において、前記熱交換器に凝縮するドレン水が導かれて溜るドレン水受け槽とこのドレン水を揚水し排出するドレンポンプとドレン水量に応じて前記ドレンポンプを駆動制御するために前記ドレン水受け槽内に配したフロートスイッチとから構成されるドレン水排水ユニットを、前記風路と並置するように前記室内機本体内の一侧に設けた収容空間に収容設置すると共に、前記ドレン水受け槽内には、前記フロートスイッチが注ぎ込むドレン水により発生する流動の影響を受けて誤動作しないように防止するための波打消板を配備させたものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。室内機1は、例えば図1に示すように、部屋にセッティングされるドア2の上方に残る部分の壁部3に設置されるものである。またこの壁部3には、室内機を嵌め入れるための取付開口（図示せず）が設けられている。またこの壁部3の厚さは、室内機1の奥行き寸法（側面幅）150mmより大きい寸法、例えば200mm位のものになっている。3L、3Rは前記壁部3の両隣に設けられる壁である。そして実際には室内機1は、図3に示す如く、この取付開口に嵌め込んで取付固定される据付け枠4内に組み入れられて据付け固定される。

【0013】さて、前記室内機1は、その横長な箱状をした本体5の前面部に、室内空気を吸込むための空気吸込口6が設けられ、またその下側には吸込まれた空気が熱交換されて吐出する空気吐出口7が前記吸込口6より相当に小さい開口面積で形成されている。8は横方向に開口する多数のスリット孔8bが形成されているグリル板で、本体5の前面に着脱自在に装着され、空気吸込口6および空気吐出口7を保護している。

【0014】前記本体5内には前記空気吸込口6と空気吐出口7とを連通するように風路9が内部に配した風路形成板11により仕切り形成されており、そしてこの風路9内に図3に示すように、熱交換器12が空気吸込口6の後方に配されると共に、室内空気を吸込み吐出させる送風ファン13が前記熱交換器12の風下側に配置されている。ここで、熱交換器12と送風ファン13は、空気吸込口6とほぼ相応する長さで横手方向に長く延在している。また熱交換器12には、図示しない室外機側の圧縮機の冷媒吐出口と冷媒吸入口とそれぞれ接続する大小二本の太さが異なる冷媒管14a、14bが壁部3の側端面に沿って配管接続され、冷媒が吸入、吐出している。15は脱臭フィルター10を備え、熱交換器12に流入する空気を清浄する空気清浄フィルターである。

【0015】さて、横に長い熱交換器12と送風ファン13を配した前記本体5の内部一侧には、後述するファンモータや制御部を収容するための収容空間16が前記風路9と並置するように形成され確保されている。17は前記送風ファン13を駆動するためのそのファンモータで、前記収容空間16の中央部付近位置で、図4に示すように本体5の背面板5Dに突出形成したモータ取付用ケース部18に収容固定されている。

【0016】ここで、空気調和装置が運転されると、ファンモータ17が駆動し送風ファン13が回転して室内空気が室内機1内に吸い込まれ、吸い込まれた室内空気は、熱交換器12を流通している冷媒との熱交換により低温とされて空気吐出口7より吹き出し、冷房が行われるのであるが、室内空気に含まれる水分が熱交換器12の通過時に冷され凝縮して、露付きを起こす。このため、熱交換器12の下部に沿って、露付きにより滴下する

5

ドレン水を受けるために樋状のドレンパン19が設けられている。ドレンパン19はその後方の直立するドレンパン後壁19bを前記風路形成板11と対向させて風路9を形成する部材として利用させていると共に、ドレンパン底壁を前方に延出させて、下側に傾斜配置する吐出口下側板21と共に空気吐出口7を形成する吐出口上側板19cを担わせている。なお、空気の吐出方向を調整できるように空気吐出口7には、左右方向に回転自在とされた風向板22が複数枚設けられており、また前記吐出口下側板21と本体底板5Eとで囲まれた空域23には、前述の室外機側から延びる二本の冷媒管14、15と接続される熱交換器12側の二本の内部冷媒管24a、24bが仕舞い込まれている。

【0017】ところで、上述のドレンパン19に溜ったドレン水は、従来の室内機51が部屋の壁面に設置される場合は、ドレンパン19の側端に設けたドレン水出口管26に、点線で示すドレン排水管27を本体背面板5Dに開けた引出口28を通して接続し、外部に自然排水していた。

【0018】しかし、壁部3内に埋め込まれる本実施例の室内機1の場合は、前記収容空間16の前記ファンモータ17の下側に拡がる右コーナ部のスペース部16Sを利用して、ここに前記ドレンパン19からのドレン水を導いて溜めるドレン水槽31と、該ドレン水槽31内からドレン水を吸い上げ、立ち上がるドレン水ホース32により、揚水高さHが80cmほどに上げるほどに揚水して、天井等に布設したドレン排水管（図示せず）に流出させるドレンポンプ33等から構成されるドレン水排水ユニット34を、組入れて設置するように図っている。

【0019】前記ドレン水排水ユニット34のユニットケース35は、前述の本体5右下のスペース部16Sの空間形態に合うように、ドレン水槽31を本体5の側面幅Gと合わせた直方体状に形成し、またドレンポンプ33およびその駆動モータ36を収めるケース部37を台形状にドレン水槽31の上面に突出形成して、これにより図4に示すように、ドレン水排水ユニット34を、前述のスペース部16Sに右側方から滑り込ませて容易に納めることができるようにしている。なお、本体5の右側に設けられる右側板5C（図1参照）は着脱自在になっており、ドレン水排水ユニット34の組込み時に外して、設置後に閉塞すれば良い。さらに、組込後のドレン水排水ユニット34は、前面のグリル板8を外せば、正面から保守点検や故障修理などのサービスを簡単に行えるものとなっている。

【0020】またドレン水排水ユニット34は、ドレン水槽31内に溜るドレン水の水位を検知し、所定の貯水量になったら、前記ドレン水ポンプ33を駆動したり停止するように制御するフロートスイッチ38が設けられており、ドレン水出口管26とドレン水槽31側

6

の受入れ管39とをつなぐ短いエルボ状の連管絡41によりドレン水が入り込むようになっている。そして、ドレン水が受入れ管41よりドレン水槽31内に注ぎ込む時に発生する水面の流動現象で、前記フロートスイッチ38がチャタリングして誤動作が起きないように防止するために、波打消板42が、フロートスイッチ38と前記受入れ管39を隔絶するようにドレン水槽31内に配されている。このように波打消板42が配されていると、注ぎ込んだドレン水は矢印Bに示すように迂回してドレン水槽31内に溜ることとなり、フロートスイッチ38へのドレン水の波動の影響が伝わり難くなり、フロートスイッチ38の信頼性の高い作動を維持できる。

【0021】さらに前記収容空間16には、圧縮機やファンモータ17等、全般的な制御をするための制御装置以下様々な電気系統の部品を収めた電装箱44が、ファンモータ上方の空間部16Bに設置されている。よって、前記収容空間16には上方から順に電装箱44、ファンモータ17そしてドレン水排水ユニット34が収容空間16を巧妙に利用して整然と配置している。

【0022】こうして、従来、室内機の外に別個に配していたドレン水排水ユニット34を、室内機1に内蔵できるように構成しているため、この室内機1を据付け枠4に嵌め込めば据付け作業はほぼ終了し、後はドレン水ホース32の先を天井にはわしているドレン排水管と接続する作業が残るぐらいで、室内機1の据付けを簡単に能率良く行えるようになる。また、従来のように室内機1の後側が突出する状況は無くなるので、後壁は両隣の壁部3L、3Rと面一となり、美観を損なわない良好な仕上げにできる。さらに従来のようにドレン水排水ユニット34の設置スペースを確保したり、据付け用の備品を用意する苦勞が省け、かつ据付けコストを低減できるようになる。そして壁部3内に設置した室内機1であっても、ドレンポンプ33よりドレン水を着実に吸い上げ、戸外に確実に排水できる高い排水能力を保ち得るので、良好な空調運転が約束される。

【0023】

【発明の効果】以上のように請求項1の発明によれば、熱交換器、送風ファンと対応する本体前面の空気吸込口と外れた本体内部の一側に収容空間を確保し、この収容空間に熱交換器に生ずるドレン水を溜め、かつドレンポンプで揚水して排水するドレン水排水ユニットを設置し得るような構造の室内機として、従来のような室内機の後側等が別個に設置したドレン水排水ユニットにより突出してしまうという状況を無くしたので、室内機を壁面ではなく壁部内に埋め込むように取付た場合でも、取付壁面は平坦に維持され、室内の美観は損なわないようにできる。また、ドレン水排水ユニットが内蔵されているので、室内機を壁部の取付開口に納め入れさえすれば良く、従来のようなドレン水排水ユニットの設置作業をしなくても済むので据付け作業が極めて簡単に行える。そ

7

の上、ドレン水を揚水して排水する処理能力は高く維持されて十分に発揮され、室内にドレン水が漏洩したりする心配はなく確実に戸外にドレン水を排水できる。

【0024】また請求項2の発明によれば、本体内部の一側に確保した収容空間には、その中央部位置当りにファンモータを配し、その上方に運転制御を担う制御装置等電装部を配し、ファンモータの下方部にその空間形態に合わせた外形のドレン水排水ユニットを設置し、収容空間の有効的利用を図ったので、必要部品をコンパクトに納めることができ、またサービス性も良いものとする

ことができる。

【0025】更に請求項3の発明によれば、フロートスイッチを用いてドレン水の溜り具合でドレンポンプを運転制御する場合に、ドレン水排水ユニットに注ぎ込むドレン水で水面が流動し、その影響を受けてフロートスイッチが受けないように波打消板をドレン水槽内に有させたので、フロートスイッチがチャタリング動作する誤動作は防止され、確実かつ効率的にドレン水の排水が行なわれて、信頼性の高い制御となる。

【0026】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の室内機が壁内に埋め込まれる様子を説明する構造斜視図。

【図2】ドレン水排水ユニットが設置される前の内部構

8

造を示す室内機の斜視図。

【図3】ドレン水排水ユニットを組み込んだ状態の内部構造を示す室内機の縦断側面図。

【図4】室内機の片側空間にドレン水排水ユニットを組み込む様相を説明する斜視図。

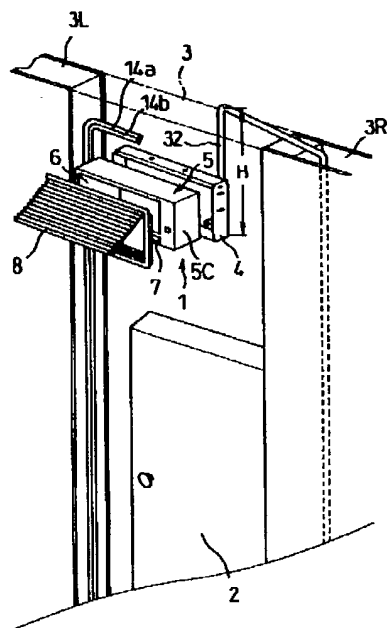
【図5】従来のドレン水排水ユニットを室内機の近傍に配した場合の設置状況を説明する要部平面図。

【図6】上記図5の状態における要部縦断側面図。

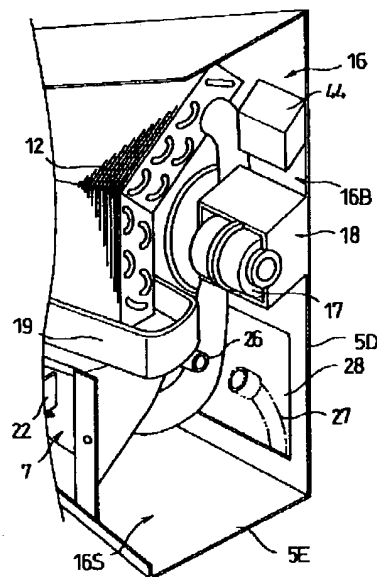
【符号の説明】

- | | |
|----|------------|
| 1 | 室内機 |
| 3 | 壁部 |
| 5 | 本体 |
| 6 | 空気吸入口 |
| 7 | 空気吐出口 |
| 9 | 風路 |
| 12 | 熱交換器 |
| 13 | 送風ファン |
| 16 | 収容空間 |
| 17 | ファンモータ |
| 19 | ドレンパン |
| 31 | ドレン水槽 |
| 33 | ドレンポンプ |
| 34 | ドレン水排水ユニット |
| 44 | 電装箱 |

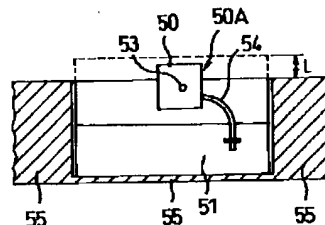
【図1】



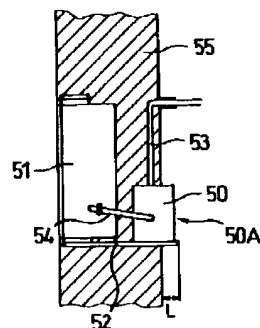
【図2】



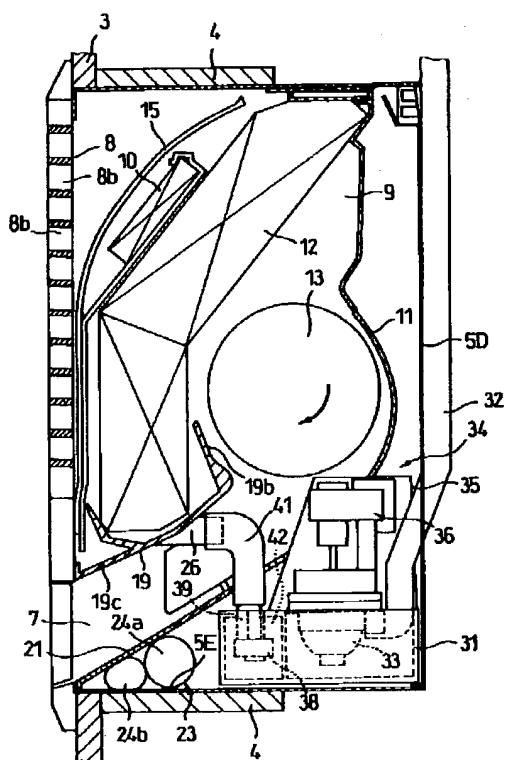
【図5】



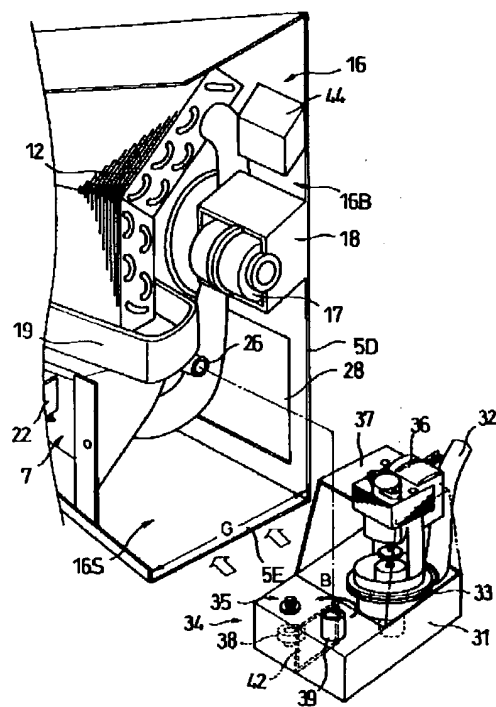
【図6】



【図3】



【図4】



PAT-NO: JP409145149A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09145149 A

TITLE: AIR CONDITIONER

PUBN-DATE: June 6, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NISHIHARA, TAKURO

INT-CL (IPC): F24F013/32, F24F001/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To carry out easily a wall built-in type installation of an indoor device not projecting out of a wall, deteriorating its outer appearance and further to enable a drain water discharging capability to be sufficiently developed.

SOLUTION: A drain water discharging device 34 comprised of a drain water receiving tank 31 for accumulating drain water dripped from a heat exchanger 12 and of a drain pump for lifting up drain water or the like is stored in a storing space assured at one side of a main body 5 where the heat exchanger 12 and a blower fan 13 or the like are mounted, thereby its rearward projection can be eliminated and the indoor device can be easily installed at the wall 3 without deteriorating its outer aesthetic appearance.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO